

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001126640 A**

(43) Date of publication of application: **11.05.01**

(51) Int. Cl.

**H01J 29/76**  
**H01F 5/02**

(21) Application number: **11302494**

(22) Date of filing: **25.10.99**

(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**

(72) Inventor: **ISHIMORI AKIRA**  
**NAKADA SHUHEI**

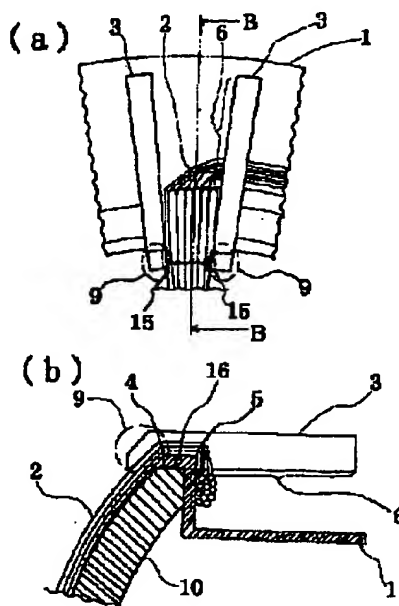
**(54) BOBBIN FOR DEFLECTING COIL, DEFLECTING YOKE AND CATHODE- RAY TUBE**

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a dispersion of a deflecting performance by an internal dispersion of a conductive wire being generated since a deflecting coil is drawn in a circumference direction of a bobbin for a deflecting coil and a bias of a laminate inside the bobbin is generated.

**SOLUTION:** A winding forming a deflecting coil 2 is wound while giving a tension, the coil 2 receives a tension in the same direction as a taper direction by a first bending part 4 and a second bending part 5 during the coil 2 moves from the taper part 7 to a circumference portion 8, a line lamination is formed in the taper 7 and a deflecting coil 12 is received between a coil controller part 15.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-126640

(P2001-126640A)

(43)公開日 平成13年5月11日(2001.5.11)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーム(参考)

H 0 1 J 29/76

H 0 1 J 29/76

A 5 C 0 4 2

H 0 1 F 5/02

H 0 1 F 5/02

F

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-302494

(22)出願日 平成11年10月25日(1999. 10. 25)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 石森 彰

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72)発明者 中田 修平

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74)代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

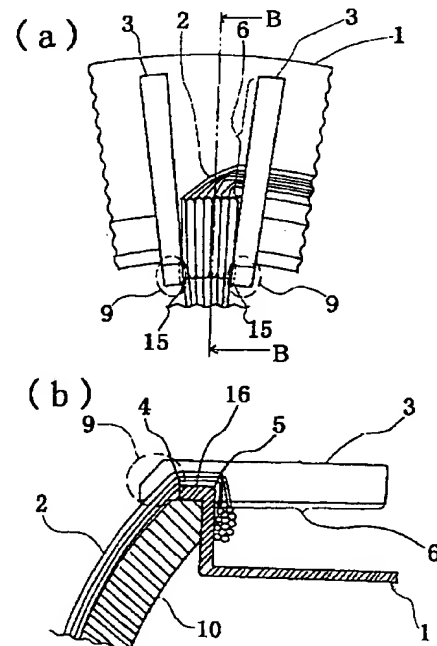
Fターム(参考) 50042 FG14 FG37

(54)【発明の名称】 偏向コイル用ボビン、偏向ヨーク及び陰極線管

(57)【要約】

【課題】 偏向コイルが偏向コイル用ボビンの円周方向に引張られて、ボビン内部で積層の偏り、乱れが生じて導線の内部バラツキによる偏向性能のバラツキが生じていた。

【解決手段】 張力を掛けながら偏向コイル2を形成する巻線を巻いていき、テーパー部7から外周部8に引き回す間に、第1の折り返し部4と第2の折り返し部5によって偏向コイル2はテーパー方向と同方向の張力が掛けられ、テーパー部7では線積が揃い、コイル規制部15の間で、偏向コイル2が収まる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネック側の開口端面からスクリーン側の開口端面までの長さ方向にかけてラッパ状に開口していく形状で、上記端面のうち少なくとも1つの端面に巻線フックが設けられ、該巻線フックに偏向コイルを引き出す偏向コイル用ボビンにおいて、

偏向コイルを上記開口端面の径方向に折り曲げるための第1の折り返し部と、該第1の折り返し部で折り曲げられた偏向コイルを上記長さ方向に折り返す第2の折り返し部と、

該第2の折り返し部で折り曲げられた偏向コイルを上記開口端面の開口外周方向に曲げる第3の折り返し部を含む上記巻線フックとを具備することを特徴とする偏向コイル用ボビン。

【請求項2】 上記第3の折り返し部の延長線が、上記巻線フックの内径部にあって偏向コイルに接するコイル規制部と偏向コイルを挟む隣接するコイル規制部との間に位置することを特徴とする請求項1に記載の偏向コイル用ボビン。

【請求項3】 上記第1の折り返し部と上記第2の折り返し部と上記巻線フックの上面とが同一面にあり、上記巻線フックの内径部が上記端面より外側に形成されていることを特徴とする請求項2に記載の偏向コイル用ボビン。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3のいずれか一項記載の偏向コイル用ボビンに、上記第1の折り返し部と第2の折り返し部と上記第3の折り返し部とで折り曲げられる鞍型形状をした偏向コイルを配置して構成したことを特徴とする偏向ヨーク。

【請求項5】 請求項4に記載の偏向ヨークを具備したことを特徴とする陰極線管。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネック側からスクリーン側にかけてラッパ状に開口していく形状の偏向コイル用ボビンの構造とこの偏向コイル用ボビンを用いた偏向ヨークとこの偏向ヨークを用いたテレビジョン受信機などに使用される陰極線管に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、CRTディスプレイ装置の大型化と高偏向化が進むとともに、これらディスプレイ装置に用いられる偏向ヨークにはより高品位な特性が要求されるようになった。このため、偏向ヨーク製造時にばらつきを少なくし、当初の設計値通りのコイル巻線分布を再現することが必要になっている。

【0003】図12は例えば、特開平8-64154号公報に示された従来の偏向ヨークの組立て手順を説明するための図である。図において、101は水平偏向コイル用ボビン、103はスクリーン側折り返し部、104はネック側折り返し部、105と106は巻線フック、

108はラッパテーバ部、109は水平偏向コイル用ボビン101を構成するスクリーン側ボビン、110は水平偏向コイル用ボビン101を構成するネック側ボビン、109a、110aは結合面、111は非分割型コア、112と113は巻線ガイド、114は垂直偏向コイルである。

【0004】上記構成において、非分割型コア111の前縁と後縁に巻線ガイド112、113を取り付け、コア111の内面に沿ってサドル型の垂直偏向コイル114を巻線したものをスクリーン側ボビン109のラッパ状テーバ部108に装着し、ネック側ボビン110の接合面110aに接着剤を塗布して上記垂直偏向コイル114のネック側端部よりも内側でスクリーン側ボビン109の接合面109aに接着して結合し、この水平偏向コイル用ボビン101の内側にサドル型水平偏向コイルを巻線する手順で偏向ヨークを組み立てる。

【0005】図13は水平偏向コイル用ボビン101での上記巻線フック106の巻かれた巻線の拡大図である。(a)はネック側から見た上面図、(b)はボビン中心から見た正面図である。図において、115は偏向コイルを形成する巻線、116は巻線115の線積を水平偏向コイル用ボビン101内部で規制するリブである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の偏向ヨーク装置は以上のように構成されていたので、コイルの導線を張力をかけて巻線フックにかけるために、図13のように、ボビン円周方向に引張られてボビン内部で積層の偏り、乱れが生じており、導線の内部バラツキによる偏向性能のバラツキが生じていた。また、導線の乱れを制限するために別途リブをボビン内部に設ける必要があり、このリブにより導線は線積が制限を受けて、感度の劣化を余儀なくされていた。

【0007】本発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、巻線フックに掛かる偏向コイルの積層を揃えて、偏向性能が一定で、感度の良い偏向ヨーク、偏向コイル用ボビンと陰極線管を得ることを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係る偏向コイル用ボビンにおいては、偏向コイルを偏向用ボビンの開口端面の径方向に折り曲げるための第1の折り返し部と、該第1の折り返し部で折り曲げられた偏向コイルを上記偏向用ボビンの長さ方向に折り返す第2の折り返し部と、該第2の折り返し部で折り曲げられた偏向コイルを上記開口端面の開口外周方向に曲げる第3の折り返し部を含む上記巻線フックを有するものである。

【0009】また、第3の折り返し部の延長線が、上記巻線フックの内径部にあって偏向コイルに接するコイル規制部と偏向コイルを挟む隣接するコイル規制部との中

間に位置するものである。

【0010】さらに、第1の折り返し部と第2の折り返し部と上記巻線フックの上面とが同一面であり、上記コイル規制部が上記端面より外側に形成するものである。

【0011】また、この発明に係る偏向ヨークにおいては、上記偏向コイル用ボビンと、上記第1の折り返し部と第2の折り返し部と上記第3の折り返し部とで折り曲げられる鞍型形状をした偏向コイルを配置したものである。

【0012】また、この発明に係る陰極線管においては、上記偏向ヨークを備えたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1を示す垂直偏向コイルの画面方向から見た斜視図である。図において、1はネック側の開口端面からスクリーン側の開口端面までの長さ方向にかけてラッパ状に開口していく形状の偏向コイル用ボビン、2は偏向コイル、3は偏向コイル用ボビン1の設けられた偏向コイル2を引き出す巻線フック、10はコアである。また、図2(a)はこの発明の実施の形態1を示す垂直偏向コイルの画面方向から見た上面図であり、(b)はこの発明の実施の形態1を示す垂直偏向コイルのAA断面図である。さらに、図3(a)はこの発明の実施の形態1を示す巻線フック3の上面図であり、(b)はこの発明の実施の形態1を示す巻線フックのBB断面図である。

【0014】図において、4は偏向コイル2を偏向コイル用ボビン1の開口端面の径方向に折り返す第1の折り返し部、5は第1の折り返し部4からの偏向コイル2をの長さ方向に折り返す第2の折り返し部、6は第2の折り返し部5からの偏向コイル2を偏向コイル用ボビン1の開口外周方向に曲げる巻線フック3の第3の折り返し部、7は陰極線管に沿って走る偏向コイル2のテーパー部、8は第3の折り返し部6間でボビン1の外周を走る偏向コイル2の外周部、9はボビン内径に突き出した巻線フック3の一部である巻線フックの内径部、10はコア、15は巻線フックの内径部9にあるコイル規制部、16は第1の折り返し部4と第2の折り返し部5を繋ぐ偏向コイル用ボビン1の端面である。また、第3の折り返し部6は第1の折り返し部4と第2の折り返し部5よりも、ネック側の端面とスクリーン側の端面との間の中心方向、つまり、偏向コイル用ボビン1のネック側に位置している。

【0015】上記構成によって、偏向コイル2を形成する場合は常に張力を掛けながら巻線を巻いていくが、テーパー部7から外周部8に引き回す間に、第1の折り返し部4と第2の折り返し部5によって偏向コイル2はテーパー方向と同方向の張力が掛けられ、テーパー部7では片側に不均一に偏ることが無い。従って、図3に示すように、コイル規制部15の間で、偏向コイル2が収ま

ることとなる。

【0016】従って、偏向コイル2の性能を左右するテーパー部7での導線位置の量産バラツキを抑えることができ、偏向コイルの乱れによる陰極線管の偏向磁界への影響を軽減可能となり偏向ヨークの歩留まりを向上させ、ラインでの調整作業を軽減又は削除することができる。

【0017】図4は、この発明の実施の形態1を示す偏向ヨークをネック側から見た斜視図である。図5(a)はこの発明の実施の形態1を示す偏向コイル用ボビン1の上面図であり、(b)はこの発明の実施の形態1を示す偏向コイル用ボビン1のCC断面図である。本構造もスクリーン側と同様に、偏向コイル2を形成する場合は常に張力を掛けながら巻いていくが、テーパー部7からネック側外周部11に引き回す間に、第1の折り返し部12と第2の折り返し部13によって偏向コイル2はテーパー方向と同方向の張力が掛けられ、テーパー部7では片側に不均一に偏ることが無い。巻線フックの内径部9の間で、偏向コイル2が収まることとなる。

【0018】以上の構成により、偏向コイル2のテーパー部7の量産バラツキを抑えることができ、偏向コイルの乱れによる陰極線管の偏向磁界への影響を軽減可能となり偏向ヨーク装置の歩留まりを向上でき、従来歩留まり向上のために、ボビン1内径の奥に張り出していたリブを削除できる。このために、コアの内径を小さくすることができ、偏向コイルの磁気抵抗が小さくでき、偏向コイルの磁気抵抗が小さくなり、偏向磁界を発生する効果を向上させられる。これは偏向ヨークの偏向感度が向上し、偏向回路の消費電力を抑えることが可能となる。

【0019】本実施の形態では、垂直偏向コイルのボビン両端に適用する形態を示したが、片側のみに適用してもよい。また、水平偏向コイルに本実施の形態を適用しても同様の効果が得られる。

【0020】実施の形態2. 図6はこの発明の実施の形態2を示す偏向ヨークの垂直コイルをスクリーン側から見た斜視図であり、図7(a)はこの発明の実施の形態2を示すボビンのスクリーン側から見た上面図、(b)はこの発明の実施の形態2を示すボビンのDD断面図、(c)は図7(a)のX部を裏面から見た斜視図、(d)は図7(a)のY部を裏面から見た斜視図である。

【0021】図において、巻線フック3の第3の折り返し部6がコア10と接する偏向コイル用ボビン1の面17とが一致している。コア10の位置決めは、例えば、図7の立体図で示す90°の角度を成すリブ4個に続いて形成されたコア位置決め片14にて行われる。偏向コイル2は、コア位置決め片14と同じ位置で折り返した形となっており、テーパー部7のバラツキを低減し、偏向ヨークの歩留まりを向上できる。また、本構成によって、ネック側の偏向コイル用ボビン1の肉厚を薄くし

て、ネック側の外周を小さくでき、偏向コイルの長さを減少させ、偏向感度改善の効果がある。

【0022】さらに、偏向コイル用ボビン1の構造が簡単であるために、成形品で作成が容易になり、その結果安価に偏向ヨーク装置を製造することができる。尚、本実施の形態では、それぞれ90°をなす4個のコア位置決め片14を用いたが、全周にわたって一続きのものをを用いてもよい。

【0023】実施の形態3. 図8(a)はこの発明の実施の形態3を示す水平偏向コイルのボビンをスクリーン側から見た上面図であり、(b)はこの発明の実施の形態3を示す水平偏向コイルのボビンのEE断面図である。図において、23は偏向コイル用ボビン、24はコイル用ボビンの端面、25は偏向コイル、26は巻線フックである。そして、偏向コイル25は偏向コイル用ボビン23のテーパ部に沿って、巻線長さが最小となるようにする。以上の構造によって、巻線フック26間の巻線長さが短くなり、偏向コイル25の長さを短縮することによって、偏向感度の向上が図られる。

【0024】実施の形態4. 図9(a)はこの発明の実施の形態4を示す垂直偏向コイルのボビンをネック部から見た上面図であり、(b)はこの発明の実施の形態4を示す垂直偏向コイルのボビンのFF断面図である。図において、18は偏向コイル用ボビン、19は巻線フック、20は第3の折り返し部、21は偏向コイル、22は偏向コイルを偏向コイル用ボビン18の内径で規制する巻線フック19の内径部にあるコイル規制部である。さらに、隣接する巻線フック19のコイル規制部22の中間に第3の折り返し部20が位置することを特徴としている。以上の構成によって、偏向コイル21を中央に折り曲げて偏向コイル用ボビン18の外周に向かわせるために、コイル規制部22内部で偏ることを防止でき、さらに、偏向コイル21を容易に均一に巻くことが可能となる。

【0025】実施の形態5. 図10は、この発明の実施の形態5を示す偏向ヨークの垂直偏向コイルをネック側から見た斜視図である。図11(a)はこの発明の実施の形態5を示す偏向ヨークの垂直偏向コイルのボビンをネック側から見た上面図であり、(b)はこの発明の実施の形態5を示す垂直偏向コイルのボビンのGG断面図である。図において、21は偏向コイル、28は偏向コイル用ボビン、29は偏向コイル用ボビン28の端面と同一面を有する巻線フック、30は巻線フック29から突出したコイル規制部、31は第3の折り返し部である。本実施の形態では、巻線フック29を偏向コイル用ボビン28の端面と同一面とすると共に、偏向コイル用ボビン28の内径部を隣接するコイル規制部30間の中間に第3の折り返し部31を位置させる。これにより従来のボビンの金型を修正するのみで、導線が内径部の間で力を打ち消す効果が得られる。これによってさらに、

偏向コイルを容易に均一に巻くことが可能となる。

【0026】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示す効果を奏する。

【0027】第2の折り返し部で折り曲げられた偏向コイルを開口端面の開口外周方向に曲げる第3の折り返し部を含む上記巻線フックとを具備することにより、偏向コイルをバラツクことなく形成できる。

【0028】また、第3の折り返し部の延長線が、巻線フックの内径部にあって偏向コイルに接するコイル規制部と偏向コイルを挟む隣接するコイル規制部との中間に位置することにより、さらに、偏向コイルをバラツクことなく形成できる。

【0029】さらに、第1の折り返し部と第2の折り返し部上と上記巻線フックの上面とが同一面であり、上記コイル規制部が上記端面より外側に形成することによって従来の偏向コイル用ボビンの修正でも偏向コイルをバラツクことなく形成できる。

【0030】また、この発明の偏向コイル用ボビンと、第1の折り返し部と第2の折り返し部上と上記第3の折り返し部とで折り曲げられる鞍型形状をした偏向コイルを配置した偏向ヨークによって、コアの内径を小さくことができ、偏向コイルの磁気抵抗が小さくでき、偏向コイルの磁気抵抗が小さくなり、偏向磁界を発生する効果を向上させられる。

【0031】また、この発明に係る陰極線管においては、偏向ヨークの偏向感度が向上し、偏向回路の消費電力を抑えることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1を示す垂直偏向コイルの画面方向から見た斜視図である。

【図2】 (a) この発明の実施の形態1を示す垂直偏向コイルの画面方向から見た上面図である。(b) この発明の実施の形態1を示す垂直偏向コイルのAA断面図である。

【図3】 (a) この発明の実施の形態1を示す巻線フック3の上面図である。(b) この発明の実施の形態1を示す巻線フックのBB断面図である。

【図4】 この発明の実施の形態1を示す偏向ヨークをネック側から見た斜視図である。

【図5】 (a) この発明の実施の形態1を示す偏向コイル用ボビン1の上面図であり。(b) この発明の実施の形態1を示す偏向コイル用ボビン1のCC断面図である。

【図6】 この発明の実施の形態2を示す偏向ヨークの垂直コイルをスクリーン側から見た斜視図である。

【図7】 (a) この発明の実施の形態2を示すボビンのスクリーン側から見た上面図である。(b) この発明の実施の形態2を示すボビンのDD断面図である。

(c) X部を裏面から見た斜視図である。(d) Y部を

7

裏面から見た斜視図である。

【図8】 (a) この発明の実施の形態3を示す水平偏向コイルのボビンをスクリーン側から見た上面図である。(b) この発明の実施の形態3を示す水平偏向コイルのボビンのEE断面図である。

【図9】 (a) はこの発明の実施の形態4を示す垂直偏向コイルのボビンをネック部から見た上面図であり、(b) はこの発明の実施の形態4を示す垂直偏向コイルのボビンのFF断面図である。

【図10】 この発明の実施の形態5を示す偏向ヨークの垂直偏向コイルをネック側から見た斜視図である。

【図11】 (a) この発明の実施の形態5を示す偏向ヨークの垂直偏向コイルのボビンをネック側から見た上面図である。(b) この発明の実施の形態5を示す垂直偏向コイルのボビンのGG断面図である。

【図12】 従来の偏向ヨークの組立て手順を説明するための図である。

\*

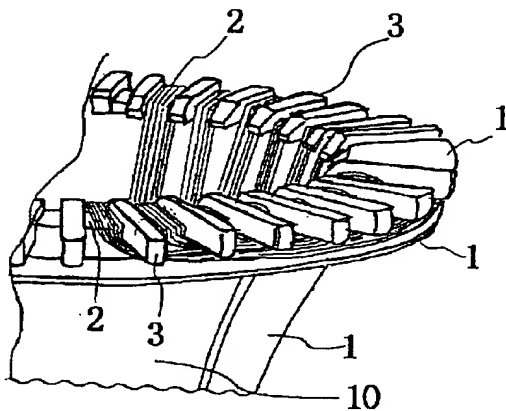
8

\*【図13】 (a) 従来の偏向ヨークの巻線部分を説明する上面図である。(b) 従来の偏向ヨークの巻線部分を説明する正面図である。

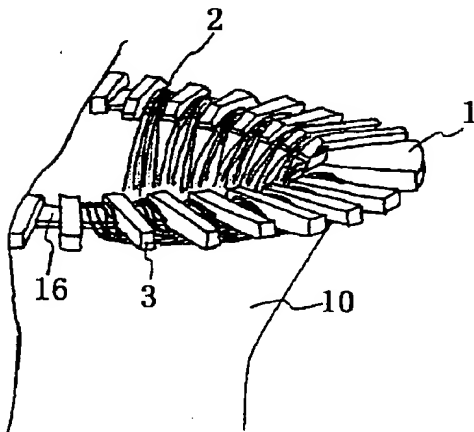
【符号の説明】

1 偏向コイル用ボビン、2 偏向コイル、3 巻線フック、4 第1の折り返し部、5 第2の折り返し部、6 第3の折り返し部、7 テーパー部、8 外周部、9 巻線フックの内径部、10 コア、11 ネック側外周部、12 第1の折り返し部、13 第2の折り返し部、14 コア位置決め片、15 コイル規制部、16 端面、17 面、18 偏向コイル用ボビン、19 巻線フック、20 第3の折り返し部、21 偏向コイル、22 コイル規制部、23 偏向コイル用ボビン、24 コイル用ボビンの端面、25 偏向コイル、26 巻線フック、28 偏向コイル用ボビン、29 巻線フック、30 コイル規制部、31 第3の折り返し部。

【図1】

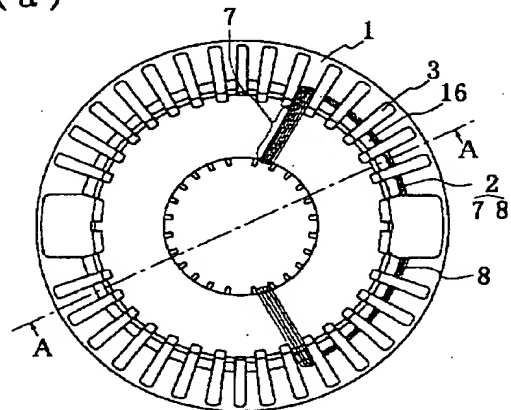


【図6】

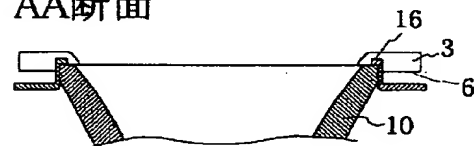


【図2】

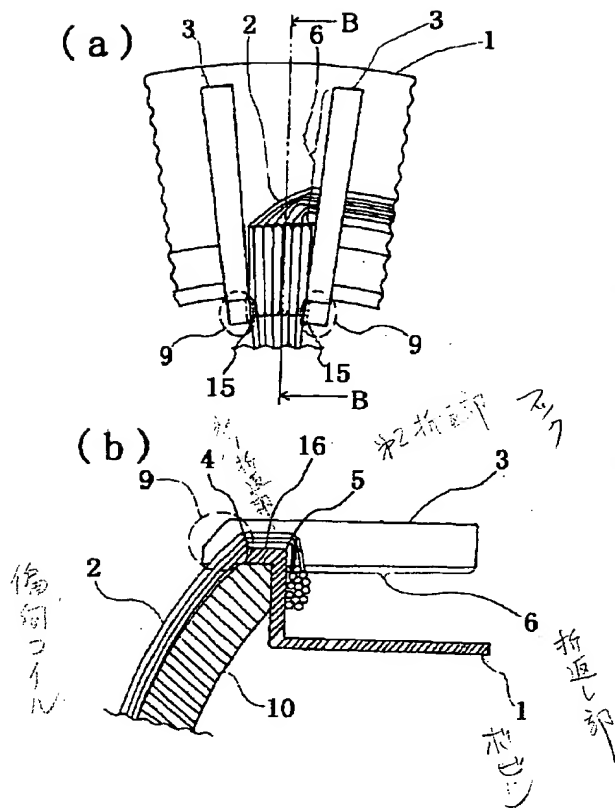
(a)



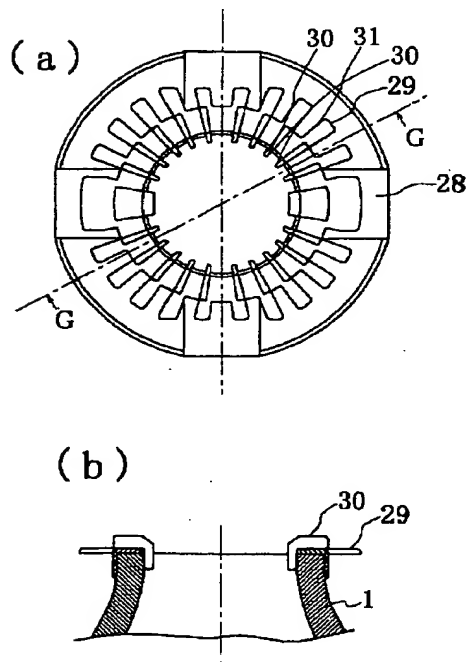
(b) AA断面



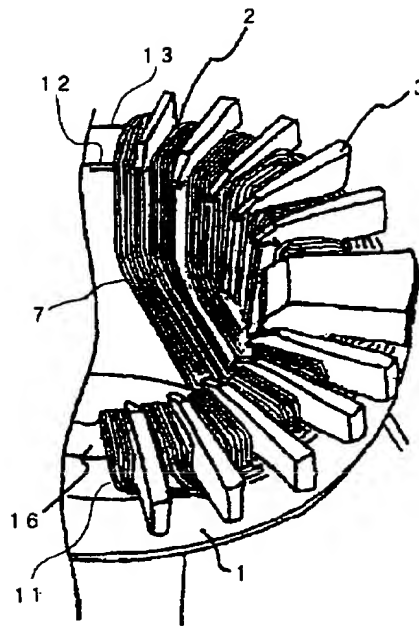
【図3】



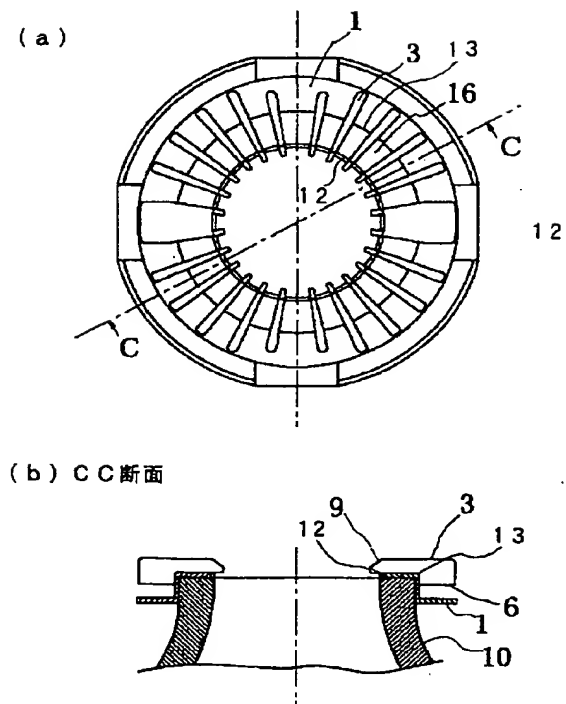
【図11】



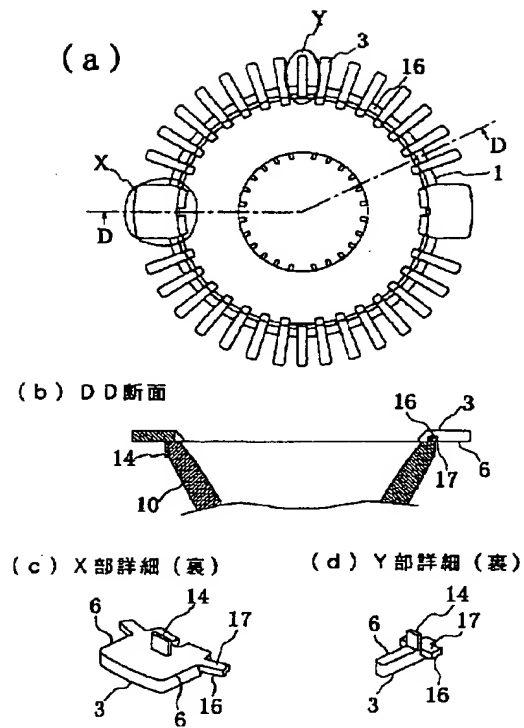
【図4】



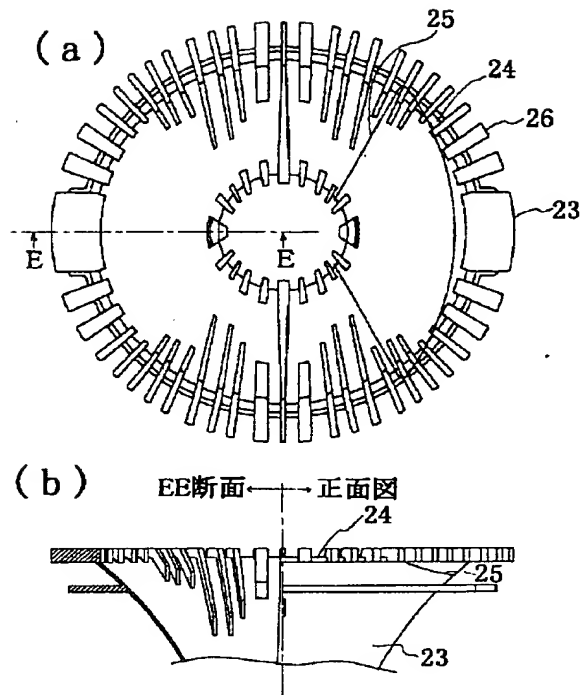
【図5】



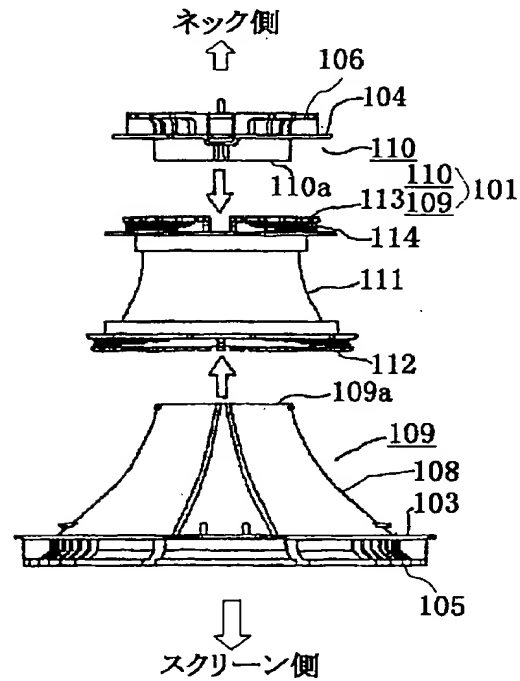
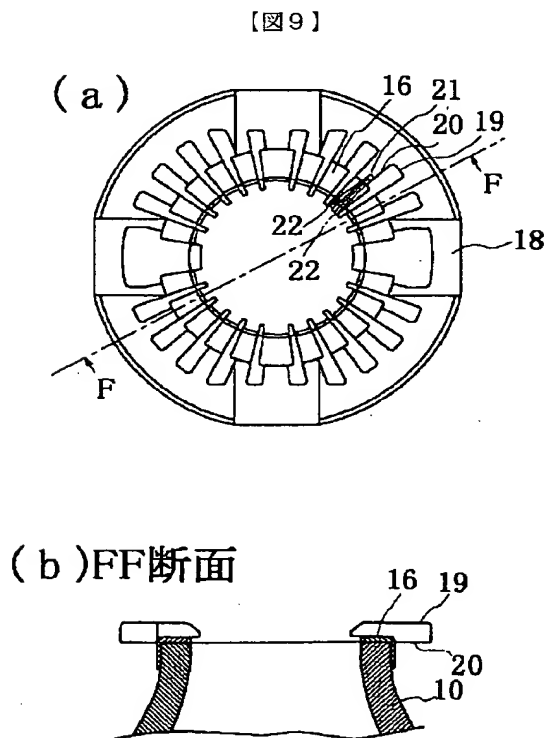
【図7】



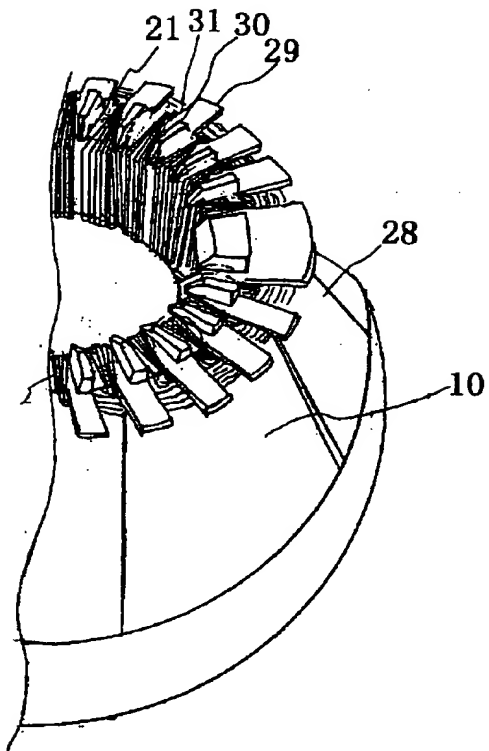
【図8】



【図12】



【図10】



【図13】

